

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 743 360 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

20.11.1996 Patentblatt 1996/47

(51) Int. Cl.⁶: C11D 17/00, C11D 3/43,
C11D 3/00, C11D 1/72

(21) Anmeldenummer: 96107466.3

(22) Anmeldetag: 10.05.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

(30) Priorität: 18.05.1995 DE 19517815

(71) Anmelder: HENKEL-ECOLAB GmbH & CO. OHG
40554 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:

• Faubel, Heiko, Dr.
42929 Wermelskirchen (DE)

• Bossek, Harald
40547 Düsseldorf (DE)
• Rogmann, Karl-Heinz
40880 Ratingen (DE)

(74) Vertreter: Wilk, Hans-Christof, Dr. et al
c/o Henkel KGaA
TTP/Patentabteilung
40191 Düsseldorf (DE)

(54) **Flüssiges wasserhaltiges Mittel zur Reinigung von textilen Oberflächen**

(57) Es wird ein flüssiges, wasserhaltiges Mittel zur Reinigung von textilen Oberflächen beansprucht, das nichtionische Tenside und organische Lösungsmittel enthält und das sich dadurch auszeichnet, daß es als Mikroemulsion vorliegt und

- A) 1 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, eines Tensidgemisches aus C₁₂-C₂₂-Fettalkoholalkoxylaten mit einem Alkoxylierungsgrad kleiner als 8 und C₉-C₁₅-Oxoalkoholalkoxylate mit einem Alkoxylierungsgrad von mindestens 10,
B) 5 bis 30 Gew.-% eines wasserlöslichen organischen Lösungsmittels und
C) 3 bis 20 Gew.-% eines aliphatischen Kohlenwasserstoffs enthält.

Das Mittel bildet eine stabile Mikroemulsion, die mit Wasser beliebig verdünnbar ist, ohne in ein mehrphasiges System aufzubrechen.

EP 0 743 360 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein flüssiges wasserhaltiges Mittel zur Reinigung von textilen Oberflächen, welches Tenside und organische Lösungsmittel enthält.

Im Haushalt bzw. in Wohn- und Geschäftsräumen kommen als textile Oberflächen insbesondere Teppichböden und Polstermöbel vor. Diese Oberflächen können nicht, wie andere Gewebe, z.B. Kleidungsstücke, in Reinigungsbädern getränkt oder gewaschen werden. Zu ihrer Reinigung sind im Handel verschiedene Arten von Reinigungsmitteln erhältlich. Zum einen gibt es die sogenannten Fleckenentferner, die in hochkonzentrierter Form punktuell auf das zu reinigende Substrat aufgebracht werden, um einzelne Flecken zu entfernen. Zum anderen gibt es die Teppich- und Polsterreinigungsmittel, die in verdünnter Form aufgebracht und nach einer Einwirkungszeit wieder entfernt werden. Für dieses sogenannte Sprühextraktionsverfahren gibt es spezielle Geräte, mit denen das verdünnte Mittel großflächig auf das zu reinigende Substrat aufgebracht und nach der Einwirkungszeit auch wieder entfernt werden kann.

Bei den im Handel erhältlichen Reinigungsmitteln zur Reinigung von textilen Oberflächen handelt es sich entweder um wäßrige Lösungen von Tensiden und mit Wasser mischbaren organischen Lösungsmitteln und ggf. weiteren Bestandteilen oder um Emulsionen, die als wesentliche Bestandteile üblicherweise Wasser, Tenside, mit Wasser mischbaren und mit Wasser nicht mischbare organische Lösungsmittel enthalten.

Die Emulsionen zeichnen sich wegen ihres Gehalts an organischen mit Wasser nicht mischbaren Lösungsmitteln insbesondere durch ihre Reinigungswirkung gegenüber lipophilen Anschmutzungen aus. Eine optimale Reinigungswirkung dieser Mittel kann aber nur erreicht werden, wenn sie als stabile Emulsionen vorliegen, was eine genaue Abstimmung der Mengenverhältnisse der einzelnen Komponenten erfordert. Werden die Mengenverhältnisse z. B. durch Verdünnen mit Wasser verändert, bricht diese in ein 2-Phasen-System auf.

Zur großflächigen Reinigung von Teppichböden werden üblicherweise 1-%ige Verdünnungen von Tensidlösungen in Wasser eingesetzt. Diese Mittel enthalten üblicherweise keine organischen, mit Wasser nicht mischbaren Lösungsmittel, da derart große Verdünnungen in der Regel keine stabilen Emulsionen erhalten werden können.

Bei den als Emulsion vorliegenden Reinigungsmitteln handelt es sich in der Regel um sogenannte Fleckenentferner oder Vorbehandlungsmittel. Aufgrund darin der enthaltenden mit Wasser nicht mischbaren Lösungsmittel zeichnen sich diese Mittel u. a. durch eine gute Reinigungswirkung bei lipophilen Anschmutzungen aus. Wie bereits oben beschrieben ist es jedoch nicht möglich, diese Mittel so zu verdünnen, daß sie auch zur großflächigen Teppichreinigung in üblichen Sprühextraktionsverfahren oder in Teppich-Pad-Verfahren eingesetzt werden können, da die Emulsionen in 2-Phasen-Systeme aufbrechen.

Ein weiterer Nachteil der als Emulsionen vorliegenden handelsüblichen Mittel ist, daß zu ihrer Herstellung die Gemische aus den einzelnen Komponenten zur Herstellung der Emulsionen erwärmt werden müssen, weil ihre Phaseninversionstemperatur über Raumtemperatur liegen. Das Erwärmen ist insbesondere bei niedrig siedenden Inhaltsstoffen problematisch, da diese leicht entweichen können.

In der deutschen Patentanmeldung DE-OS 2 323 605 wird z. B. ein Schmutz- und Fleckenentfernungsmittel beschrieben, das Wasser, flüssige Kohlenwasserstoffe, organische Colölungsmittel, oberflächenaktive Mittel und ein nicht klebriges Wasser-dispergierbares Antisoilingmittel enthält. Das darin beschriebene Mittel wird vorzugsweise in einen Aerosol-Typ-Behälter unter Verwendung eines herkömmlichen Treibmittels, z.B. fluorierter Kohlenwasserstoff, abgefüllt. Das Mittel wird zur punktuellen Reinigung von Flecken von textilen Substraten eingesetzt. Das beschriebene Mittel kann nicht in verdünnter Form großflächig eingesetzt werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Reinigungsmittel für textile Oberflächen zur Verfügung zu stellen, das als Emulsion vorliegt und beliebig verdünnbar ist, ohne daß die Emulsion bricht, um so den Anforderungen zur universellen Teppich- und Polsterreinigung gerecht zu werden. Eine weitere Aufgabe liegt darin, ein Mittel zur Verfügung zu stellen, daß bei möglichst niedrigen Temperaturen hergestellt werden kann, so daß auch niedrig siedende Inhaltstoffe ohne besondere Vorkehrungen oder Sicherheitsmaßnahmen eingearbeitet werden können.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein flüssiges, wasserhaltiges Mittel zur Reinigung von textilen Oberflächen, enthaltend nichtionische Tenside und organische Lösungsmittel, das sich dadurch auszeichnet, daß es als Mikroemulsion vorliegt und

- A) 1 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, eines Tensidgemisches aus C₁₂-C₂₂-Fettalkoholalkoxylaten mit einem Alkoxylierungsgrad kleiner als 8 und C₉-C₁₅-Oxoalkoholalkoxylate mit einem Alkoxylierungsgrad von mindestens 10,
- B) 5 bis 30 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, eines wasserlöslichen organischen Lösungsmittels und
- C) 3 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, aliphatische Kohlenwasserstoffe

enthält.

Überraschenderweise wurde festgestellt, daß das erfindungsgemäße Mittel eine stabile Mikroemulsion bildet, die mit Wasser beliebig verdünnbar ist, ohne in ein mehrphasiges System aufzubrechen.

Das erfindungsgemäße Mittel läßt sich in konzentrierter Form oder in Verdünnung als Fleckenentferner, als Vorbehandlungsmittel zur Teppichreinigung, im Teppich-Pad-Verfahren oder im klassischen Sprühextraktionsverfahren einsetzen.

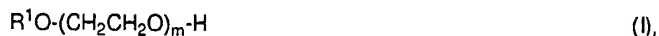
Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung des voranstehend beschriebenen Mittels nach Verdünnung mit Wasser in einem Verhältnis von 1 : 10 bis 1 : 50 bei der Teppichreinigung mit Hilfe des Sprühextraktionsverfahrens. Dazu wird das verdünnte Mittel großflächig auf das zu reinigende Substrat aufgebracht und nach der Einwirkungszeit auch wieder entfernt, wobei das Aufbringen und Entfernen des Mittels üblicherweise mit dem gleichen Gerät durchgeführt werden kann.

Noch ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung des voranstehend beschriebenen Mittels in konzentrierter Form oder nach Verdünnung mit Wasser in einem Verhältnis bis zu 1 : 10 bei der Teppichreinigung mit Hilfe des Teppichpad-Verfahrens. Bei diesem Verfahren wird das Mittel auf das zu reinigende Substrat aufgebracht, üblicherweise aufgesprüht, und nach einer Einwirkungszeit mit einem Textilpad wieder entfernt. Zum Entfernen des Mittels wird in der Regel eine Einscheibenmaschine verwendet, bei der ein Textilpad untergelegt ist.

Das erfindungsgemäße Mittel liegt als Mikroemulsion vor. Die Phaseninversionstemperatur des Mittels liegt üblicherweise unter Raumtemperatur, so daß es sich bei Raumtemperatur herstellen läßt. Vorteilhafterweise wird das erfindungsgemäße Mittel durch Zusammengeben der einzelnen Komponenten und Rühren des erhaltenen Gemisches bei Raumtemperatur hergestellt. Das so hergestellte Mittel zeigt üblicherweise eine Transmission von 50 bis 95 %. Die Teilchengröße liegt in der Regel unter 120 nm. Das erhaltene Mittel ist beliebig mit Wasser verdünnbar und als Konzentrat oder verdünnt auf eine Konzentration bis zu 0,5-Gew.-% als stabile Mikroemulsion einsetzbar.

Als tensidische Komponente enthält das erfindungsgemäße Mittel ein Tensidgemisch aus C₁₂-C₂₂-Alkoholalkoxylaten mit einem Alkoxylierungsgrad unter 8 und C₉-C₁₅-Oxoalkoholalkoxylaten mit einem Alkoxylierungsgrad von mindestens 10.

Die C₁₂-C₂₂-Alkoholalkoxylate sind nichtionische Tenside mit den Formeln I oder II



worin R¹ für eine gesättigte oder ungesättigte, primäre C₁₂-C₂₂-Alkylgruppe und m für Zahlen von 1 bis unter 8 steht,



worin R² und o die gleiche Bedeutung haben können wie R¹ und m in Formel I und n für Zahlen von 0,5 bis 2 steht.

Die C₁₂-C₂₂-Alkoholalkoxylate können durch Alkoxylierung der primären C₁₂-C₂₂-Alkohole, insbesondere von Fettalkoholen mit Ethylenoxid (EO) und Propylenoxid (PO) erhalten werden. Geeignete Fettalkohole sind beispielsweise die nativen Fettalkohole auf pflanzlicher Basis wie z.B. Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Stearylalkohol, Behenylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Ricinylalkohol, Linoleylalkohol, Linolenylalkohol sowie deren Gemische, wie Kokosfettalkohol, Palm- und Palmkernfettalkohol oder auch Erdnussfettalkohol. Besonders bevorzugt werden C₁₂-C₁₅-Fettalkoholethoxylate eingesetzt.

Oxoalkoholalkoxylate sind ebenfalls bekannte Verbindungen, die in bekannter Weise durch Alkoxylierung von Oxoalkoholen erhalten werden können. Die eingesetzten Oxoalkohole sind Verbindungen, die aus petrochemischen Rohstoffen, z. B. durch die Roelen'schen Oxosynthese, erhalten werden können. Als Oxoalkoholalkoxylate werden besonders bevorzugt die Ethoxylate von C₁₁-C₁₃-Oxoalkoholen mit einem Ethoxylierungsgrad von über 10 eingesetzt.

Die Alkoholalkoxylate und Oxoalkoholalkoxylate werden bevorzugt in einem Verhältnis von 1 : 1 bis 20 : 1, besonders bevorzugt von 5 : 1 bis 15 : 1 eingesetzt. In diesen Mischungsverhältnissen können besonders stabile Mikroemulsionen erhalten werden. Werden die Alkoxyate in den genannten Mischungsverhältnissen eingesetzt, so enthält das erfindungsgemäße Mittel üblicherweise von 1 bis 15 Gew.-%, besonders bevorzugt von 3 bis 10 Gew.-%, jeweils bezogen auf das fertige Mittel, C₁₂-C₂₂-Fettalkoholalkoxylate und von 0,5 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 1 Gew.-%, jeweils bezogen auf das fertige Mittel, Oxoalkoholalkoxylate.

Als reinigungsaktive Bestandteile kann das erfindungsgemäße Mittel weiterhin anionische Tenside enthalten. Geeignete Aniontenside sind z.B. C₈-C₁₈-Alkylsulfate, C₈-C₁₈-Alkylethersulfate, C₈-C₁₈-Alkansulfate, C₈-C₁₈-α-Olefin-sulfonate, sulfonierte C₈-C₁₈-Fettsäuren-C₁-C₄-Alkylester, C₆-C₁₈-Alkylbenzolsulfonate, Sulfobernsteinsäuremono- und -di-C₈-C₁₂-Alkylester, C₈-C₁₈-Alkylpolyglykoethercarboxylate, C₈-C₁₈-N-Acylauride, C₈-C₁₈-N-Sarcosinate und C₈-C₁₈-Alkylisethionate.

Die Aniontenside können in Mengen bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 2,0 bis 8,0 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten sein.

Geeignete wasserlösliche organische Lösungsmittel, die im erfindungsgemäßen Mittel eingesetzt werden können, sind insbesondere niedere Alkylalkohole wie Methanol, Ethanol, Isopropanol und Butanol oder Ether von C₁-C₄-Alkoholen oder Phenol mit (Poly)glykolen, wie z.B. Phenoxyethanol, Butylglykol, Propylenglykol-n-butylether, Butyldiglykol und Gemische der voranstehenden zu nennen. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die wasserlöslichen organischen Lösungsmittel in einer Menge von 10 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, enthalten.

Zur Lösung von lipophilen Anschmutzungen, insbesondere von Fetten, enthält das erfindungsgemäße Mittel aliphatische Kohlenwasserstoffe in einer Menge von 3 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt von 5 bis 15 Gew.-%, jeweils bezogen auf das fertige Mittel. Als aliphatische Kohlenwasserstoffe eignen sich insbesondere solche mit einer Kettenlänge zwischen 8 und 12 Kohlenstoffatomen, wobei die isoliphatischen Kohlenwasserstoffe besonders bevorzugt sind. Kohlenwasserstoffe mit einer Kettenlänge unter 8 Kohlenstoffatomen sollten nicht eingesetzt werden, da sie aufgrund ihres niedrigen Siedepunktes aus dem Mittel entweichen und für den Reinigungsvorgang nicht zur Verfügung stehen. Kohlenwasserstoffe mit Kettenlängen über 12 Kohlenstoffatomen sind ebenfalls nicht besonders bevorzugt, da diese bei Raumtemperatur fest sind und sich nur schwer in die Mittel einarbeiten lassen.

In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel Polymere, die eine Neuverschmutzung des gereinigten Substrats verzögern bzw. verhindern, sogenannte Antisoilingmittel. Als derartige Mittel sind insbesondere wasserlösliche, nicht-klebende Polymere mit einer Filmbildungstemperatur von über 60 °C, insbesondere 80 bis 100 °C, bevorzugt. Geeignete Polymere sind (Meth)acrylsäure- und (Meth)acrylat-Homo- und -copolymere. Erfindungsgemäß geeignete Polymere sind im Handel als wäßrige Dispersionen erhältlich, in denen die Polymere in der Regel in einer Konzentration von 30 bis 40 Gew.-% vorliegen. Die Polymere werden bevorzugt in einer Menge von 0,4 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt in einer Menge von 2 bis 6 Gew.-%, jeweils bezogen auf das fertige Mittel, eingesetzt.

Als weitere Inhaltsstoffe können die erfindungsgemäßen Mittel Ammoniak oder alkalische Amine, wie z.B. Monoethanolamin, enthalten. Diese Verbindungen werden insbesondere zur Einstellung des pH-Wertes auf einen Wert zwischen 8 und 10 zugesetzt. Ein pH-Wert in diesem Bereich ist besonders bevorzugt, da die fakultativ vorhandenen Polymere bei diesem pH-Wert klar in der Lösung bleiben und nicht ausflocken.

Als weitere fakultative Bestandteile können dem erfindungsgemäßen Mittel noch Farb- und Duftstoffe zugesetzt werden. Diese Inhaltsstoffe können in einer Menge bis zu 3 Gew.-%, besonders bevorzugt bis zu 1 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten sein. Weitere, in derartigen Mitteln übliche Hilfsstoffe können ebenfalls enthalten sein, sofern sie die erfindungsgemäße Wirkung nicht negativ beeinflussen.

Die folgenden Beispiele sollen die vorliegende Erfindung näher erläutern, ohne diese darauf zu beschränken.

Beispiele

Beispiel 1:	
Oleyl/Cetylalkohol mit 5 EO	4,75 %
C ₁₁ -Oxoalkohol mit 11 EO	0,50 %
Isopropanol	15,00 %
Gemisch aliphatischer C ₁₀ -C ₁₂ -Kohlenwasserstoffe (Siedebereich 155-200°C)	8,00 %
Polyacrylatdispersion (Ubatol® 1138; Handelsprodukt der Fa. Rivelli)	12,00 %
Ammoniak	0,20 %
Wasser	ad 100 %

Beispiel 2:

C ₁₂ -C ₁₄ -Fettalkohol mit 4 EO	4,00 %
C ₁₃ -Oxoalkohol mit 14 EO	0,70 %
Ethanol	12,00 %
Gemisch aliphatischer C ₈ -C ₉ -Kohlenwasserstoffe (Siedebereich 140 - 165°C)	10,00 %
Polyacrylatdispersion (Ubatol® 1138; Handelsprodukt der Fa. Rivelli)	12,00 %
Wasser	ad 100 %

Beispiel 3:

C ₁₆ -C ₁₈ -Fettalkoholethoxylat mit 7 EO	4,00 %
C ₁₁ -Oxoalkohol mit 11 EO	0,40 %
Butyldiglykol	10,00 %
Gemisch aliphatischer C ₁₀ -C ₁₂ -Kohlenwasserstoffe (Siedebereich 155-200°C)	6,00 %
Polyacrylatdispersion (Ubatol® 1138; Handelsprodukt der Fa. Rivelli)	6,00 %
Monoethanolamin	0,20 %
Parfüm	0,40 %
Farbe	0,01 %
Wasser	ad 100 %

Patentansprüche

1. Flüssiges, wasserhaltiges Mittel zur Reinigung von textilen Oberflächen, enthaltend nichtionische Tenside und organische Lösungsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß es als Mikroemulsion vorliegt und

(A) 1 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, eines Tensidgemisches aus C₁₂-C₂₂-Alkoholalkoxylaten mit einem Alkoxylierungsgrad unter 8 und C₉-C₁₅-Oxoalkoholalkoxylate mit einem Alkoxylierungsgrad von mindestens 10,

(B) 5 bis 30 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, eines wasserlöslichen organischen Lösungsmittels, und

(C) 3 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, aliphatische Kohlenwasserstoffe

enthält.

2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die C₁₂-C₂₂-Alkoholalkoxylate und die C₉-C₁₅-Oxoalkoholalkoxylate in einem Mischungsverhältnis von 1 : 1 bis 20 : 1, bevorzugt 5 : 1 bis 15 : 1, vorliegen.

3. Mittel nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als wasserlösliche Lösungsmittel niedere Alkylalkohole und/oder Ether von C₁-C₄-Alkoholen oder Phenol mit (Poly)glykolen, insbesondere Phenoxyethanol, Butylglykol, Propylenglykol-n-butylether, Butyldiglykol und Gemische der voranstehenden enthalten sind.

4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als aliphatische Kohlenwasserstoffe Kohlenwasserstoffe mit 8 bis 12 Kohlenstoffatomen, insbesondere isoaliphatische Kohlenwasserstoffe, eingesetzt werden.

EP 0 743 360 A1

5. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß es wasserlösliche, nicht-klebende Polymere mit einer Filmbildungstemperatur über 60 °C enthält.
6. Verwendung des Mittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 zur Teppichreinigung nach Verdünnung mit Wasser in einem Verhältnis von 1 : 10 bis 1 : 50 bei der Teppichreinigung mit Hilfe des Sprühextraktionsverfahrens.
7. Verwendung des Mittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 zur Teppichreinigung in konzentrierter Form oder nach Verdünnung mit Wasser in einem Verhältnis bis zu 1 : 10 bei der Teppichreinigung mit Hilfe des Teppichpad-Verfahrens.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 7466

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (InCL6)
X	WO-A-89 12673 (VAX APPLIANCES LTD) 28.Dezember 1989	1-3,5-7	C11D17/00 C11D3/43 C11D3/00 C11D1/72
Y	* Seite 10, Absatz 2; Ansprüche 1-10; Beispiel VII *	6	
Y	--- WO-A-93 17558 (WHITELEY REGINALD KEITH) 16.September 1993 * Ansprüche 1,10,16; Beispiel 7 *	6	
A	--- FR-A-2 013 197 (HENKEL & CIE GMBH) 27.März 1970 * Ansprüche; Beispiel 2 *	1	
A	--- GB-A-2 194 547 (COLGATE PALMOLIVE CO) 9.März 1988 * Anspruch 1; Beispiele 1.6,1.10 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			C11D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abchlußdatum der Recherche 16.Juli 1996	Prüfer Loiselet-Taisne, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1501 (1.12.92) (P04C0)